

09ep

,

05.16.09 –

()

«
...»

: , ,

: ,
 ,
 ,

,
 ,
 ,

: «
»

«12» 2014 . 15:00
212.285.04

«
...» : . , . , 19, . -329.

«
...», <http://dissovet.science.urfu.ru/news2/>

«___» _____ 2014 .

Handwritten signature

.
 . ,
 . ,
 ,
 ,
 - ,
 (. . , . . ,
 . . .) ,
 . ,
 , ,
 . ,
 , ,
 , ,
 . ,
 .
 , ()
 .
 ,
 —
 , ,
 ,
 ().
 ,
 . ,
 ,
 (,
).
 —

,
 ,
 .
 :
 —
 ,
 —
 :
 ,
 ;
 —
 ;
 —
 ;
 .
 ,
 .

1.

2.

3.

«

1.

2.

3.

()

4.

150100 «

».

«
XVIII

(, 2010 .); XI, XII -
- (, 2010, 2011 .);

«

» (, 2011 .), V

«

», « - » (,

2011 .); I, II

«

» (, 2011, 2012 .), XXI
 - «
 » (, 2012 .);
 - VI
 «
 » (, 2011 .).
 19 ,
 5 ,
 , 5 , 158 .
 - 132 , 33
 10 .
 ,
 ,
 ,
 ,
 -
 ,
 ,
 ,
 : 13 18 10 2 2 (-98) 12 17 8 2 (-126),
 - , 70 2 ,
 ,
 9 .
 0,40×3,50 ,
 40 70%.
 1050-1070 ° γ- .
 470-500 ° .

70 2

2,15 (

920 ° + -

~600 ° 2).

0,40×4,50 .

860 ° ()

400 ° 1 .

9

,

(780 ° 1,5

300 °

).

300 ° ,2 .

().

»,.

(-8)

:

.

-3

0,5 (50) 8-10 .

.

,

(

), , 0,03 %.

.

,

(13813-68), 5 .

3- .

0,03() 0,03()

, %.

700

13 , 1300
/ , 6-8.

0,7-0,8 .

-2,0 α^- Shimadzu XRD7000

-100 , FEI Tecnai G2.

70 2 9 .

5% 70 2 15% 9 .
 γ^- .

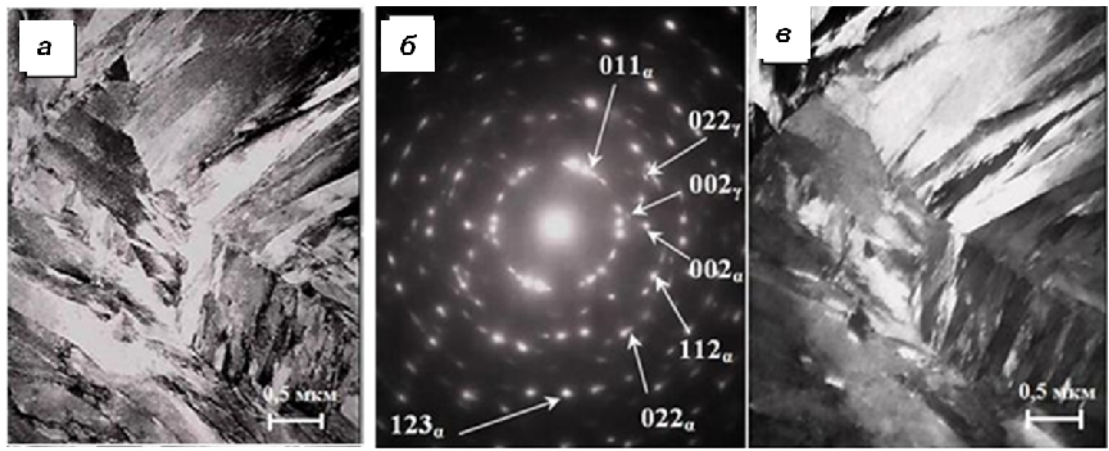
70 2 ,
1,026 1,007

(c/a) ,
0,60 %.

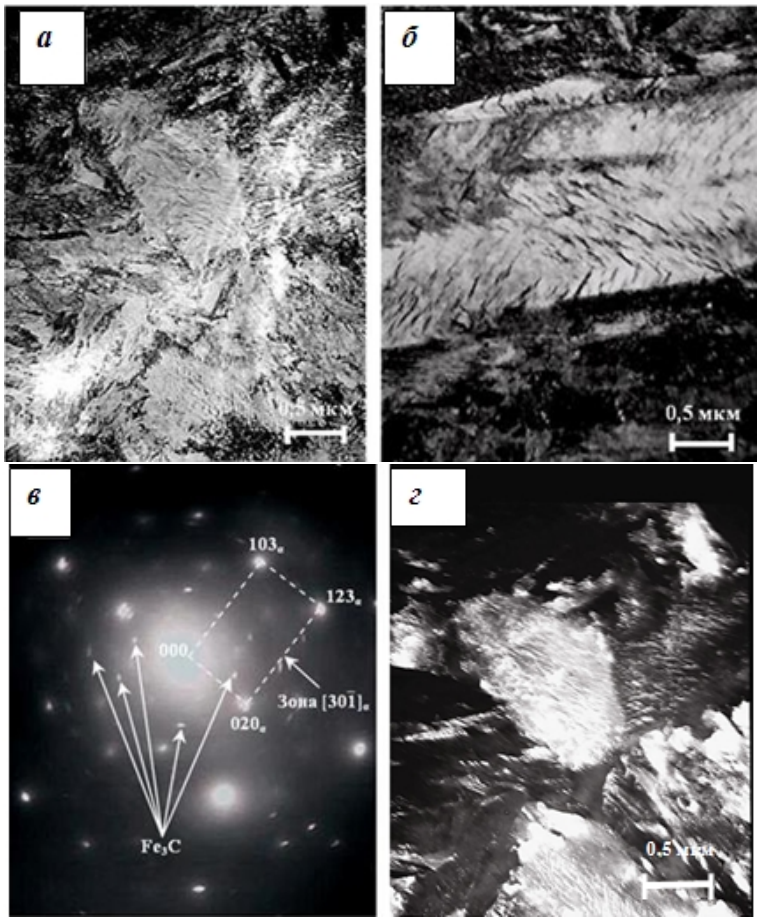
- - 0,20 %.

-
70 2 .

(1). ,



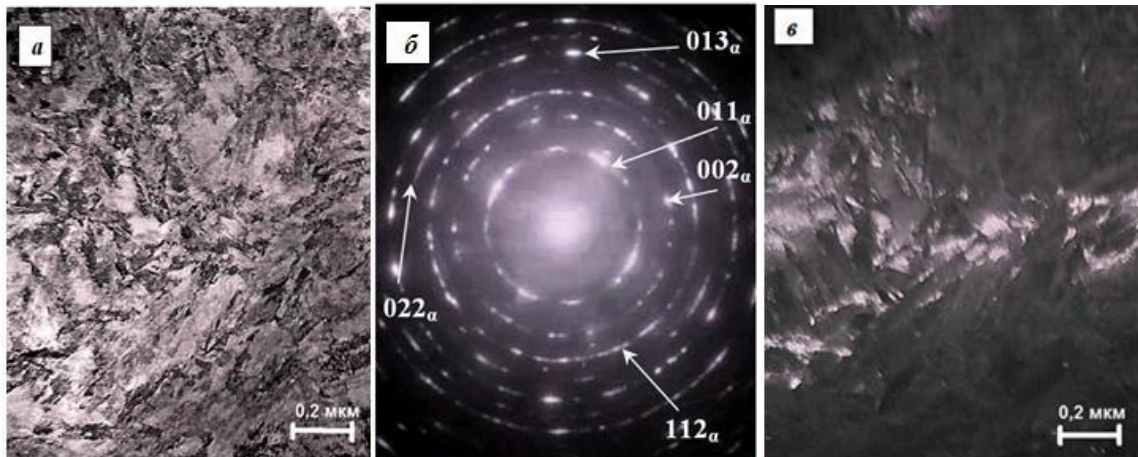
1 – $70^{\circ} 2\theta$ 860° :
 – ; – 110 ; –
 – (2 ,).
 (2).



2 – $70^{\circ} 2\theta$ 860°
 400° :
 , – ;
 – ;
 110

(3).

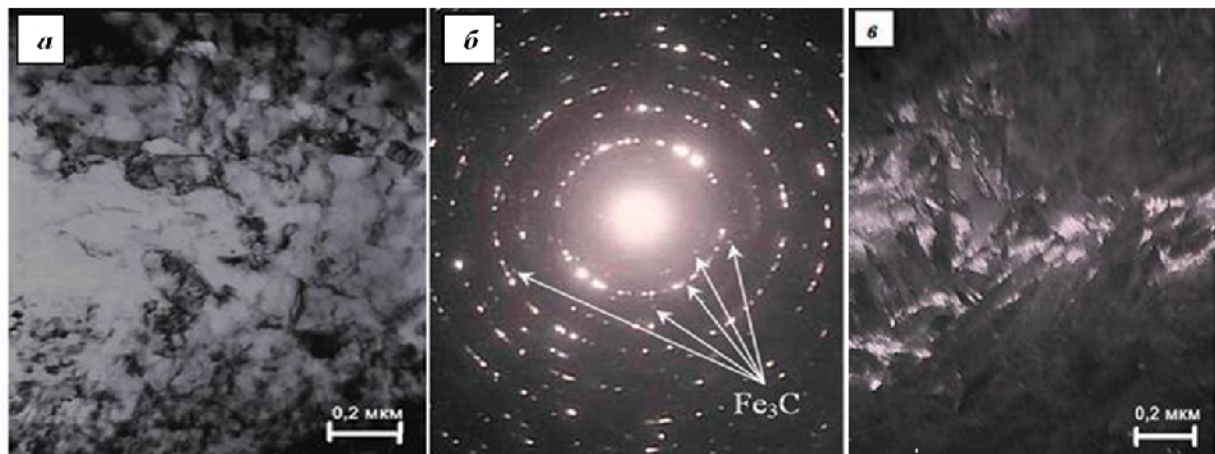
(50-100), , (3).



3 – (860°) $70^{\circ} 2$;
 – ; – 110

(4).

(4).



4 – (860°) $70^{\circ} 2$ (400°):
 – ; – 110 ; –

1

,

.

1 –

	$V_{0,5}$	$\sigma_{0,03'}$	N
70 2			
860 °	505	–	–
860 ° + 400 ° , 1	395	2650	4460
860 ° +	580	–	–
860 ° + + 400 ° , 1	485	2870	13390
9			
780 °	560	–	–
780 ° + 300 ° , 2	480	–	5720
780 ° +	660	–	–
780 ° + + 300 ° , 2	595	–	12623

,

(

2,5-3).

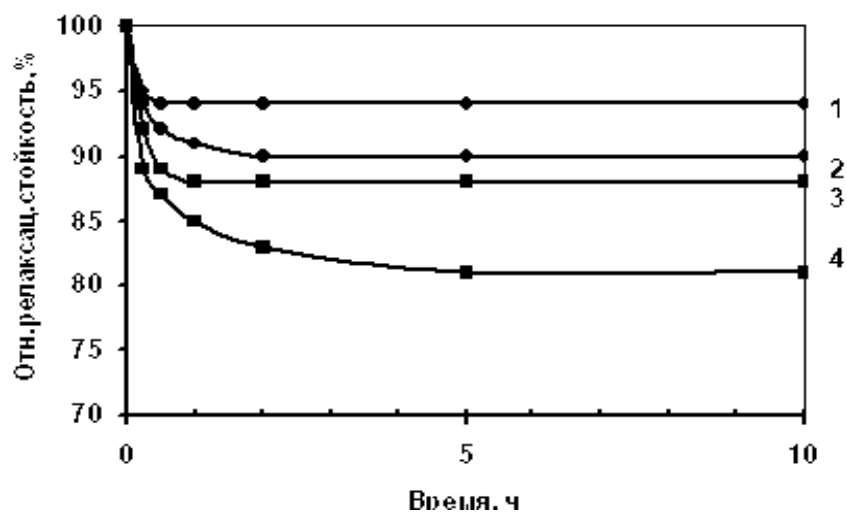
70 2

250

300 °

10

(5).



5 –

(860 °)

(400 °)

70 2

250 (1, 2)

300 ° (3, 4),

(1, 3)

(2, 4)

, ... 300 ° .

.

(

).

.

-98 -126.

-98

-

-126 (2)

(40

70%)

.

α-

,

(

).

2 –

-126

	- , %	- , %
1070 °	100	0
1070 ° + . 40 %	80	20
1 1070 ° + . 40 % + 470 ° ,	85	15
1070 ° + . 40% +	70	30
470 ° , 1 1070 ° + . 40% + +	70	30
1070 ° + . 70 %	75	25
1 1070 ° + . 70 % + 470 ° ,	75	25
1070 ° + . 70% +	45	55
470 ° , 1 1070 ° + . 70% + +	50	50

-126

,

α-

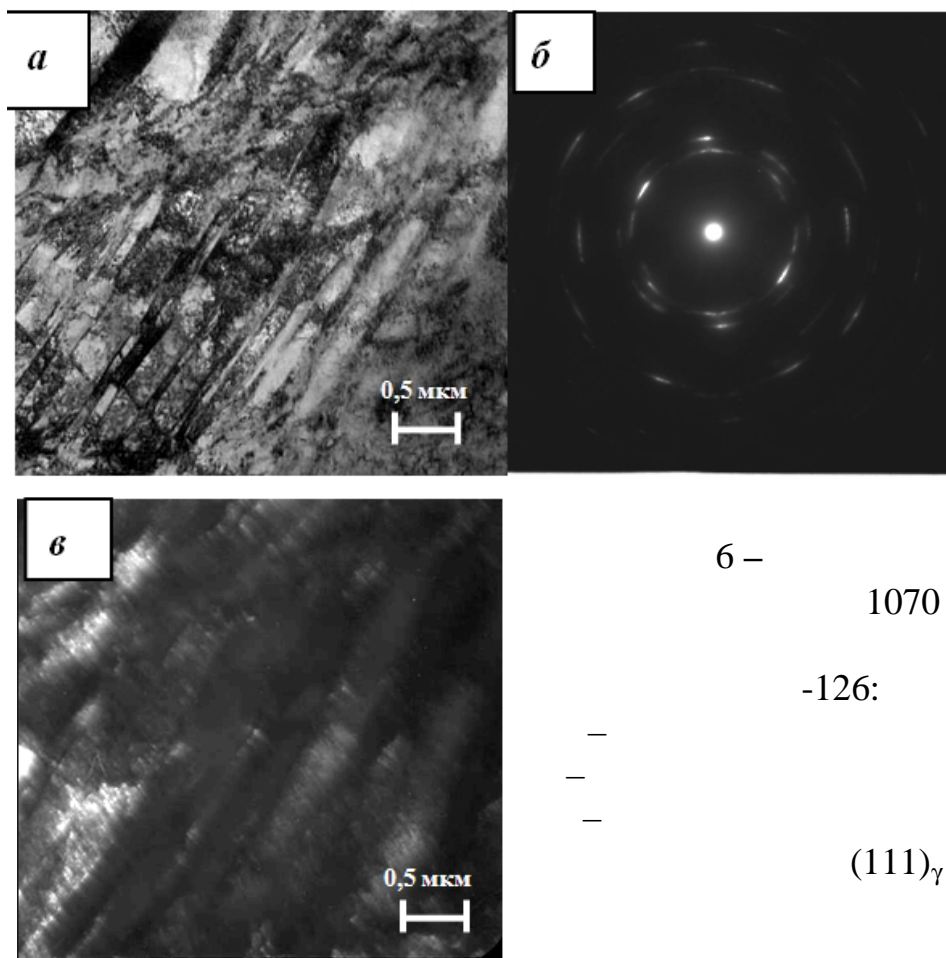
.

,
 $\{110\}\langle 112 \rangle$.

.
 ,
 ,
 ,
 ,
 ()
 .

-126 (40%).
 (6)
 —

,
 .



6 —
 1070 °

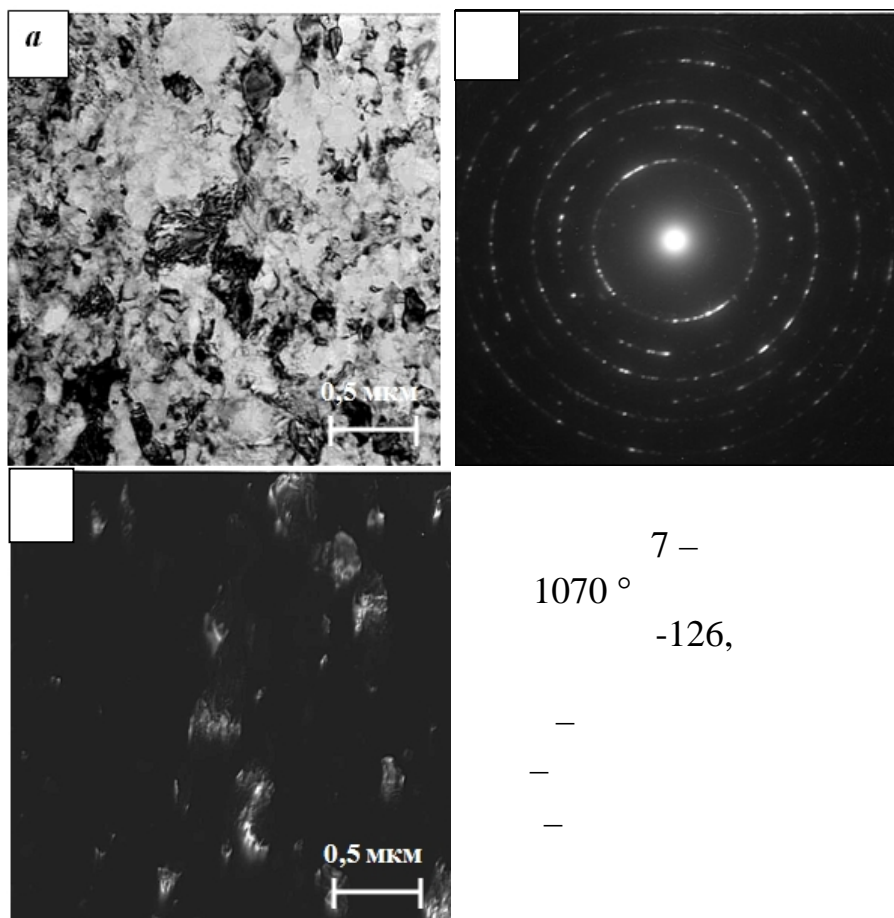
-126:

— ;
 — ;
 —

$(111)_\gamma$

(7),

.



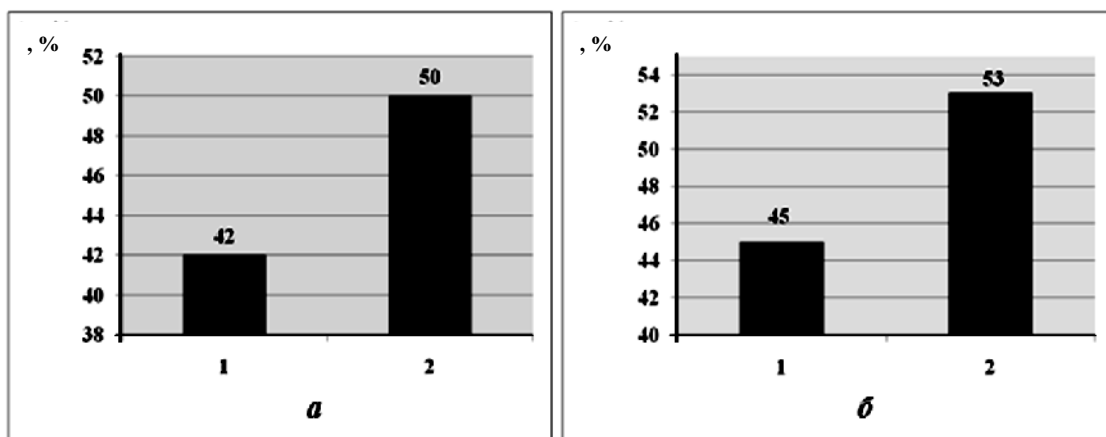
7 –
 1070 °
 -126,
 :
 – ;
 – ;
 – (011)_α

3.

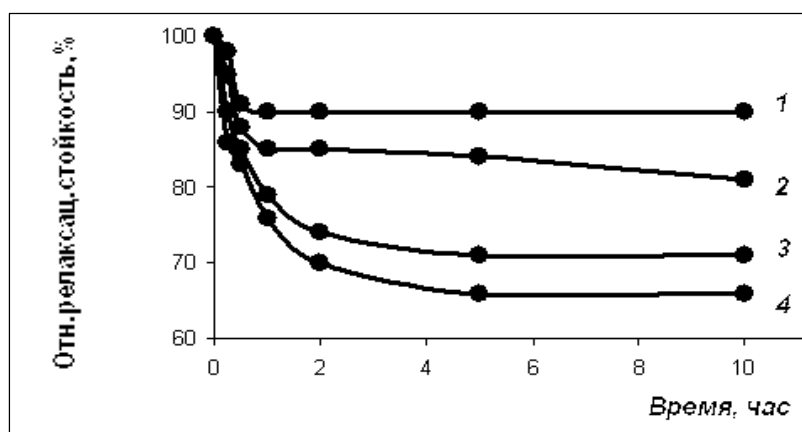
3 –

	$V_{0,5}$	0,03'	, N
-98			
1050 ° + . 40%	160	930	1989
1050 ° + . 40% + 500 ° , 1 .	220	1100	3536
1050 ° + . 40% +	270	1030	8801
1050 ° + . 40% + 500 ° , 1 .	300	1210	11011
-126			
1070 ° + . 40%	215	1020	2457
1070 ° + . 40% + 470 ° , 1	250	1250	4576
1070 ° + . 40% +	305	1130	9740
1070 ° + . 40% + 470 ° , 1	370	1390	11638

), (8),



8 –
 + ; 2 – -126 () -98 () : 1 – + 40%
 + +
 9
 -126.



9 – -126 (= 40%)
 (1, 2 – t = 400 ° ; 3, 4 – t = 450 °):
 1 3 – + 40% + + 470 ° , 1 ;
 2 4 – + 40% + 470 °

« — » :

) ;

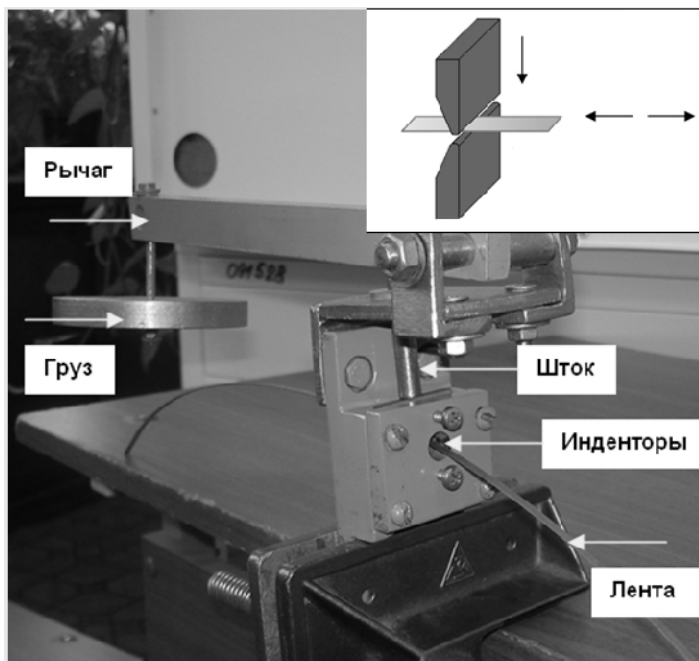
) ,

10 ,

(),

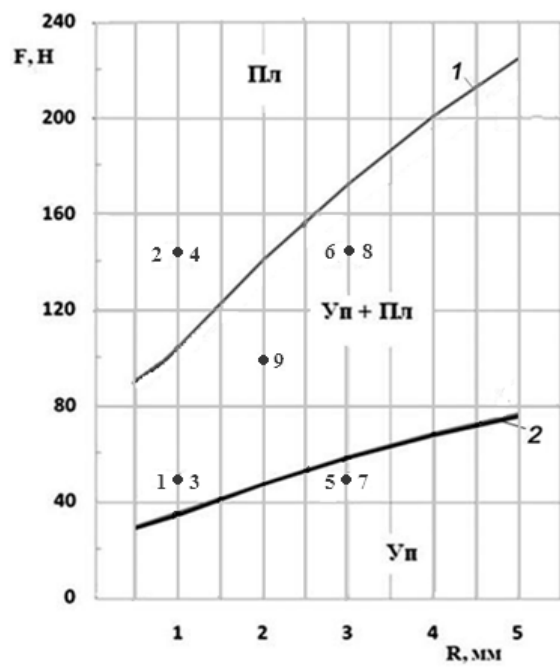
« — ».

,
 G ,



10 –

0,2).



11 – R F
:
–
+ –
–
1 – 0,2; 2 – 0,03 ()

-126 (40%).

()
 $HV_{0,5}$.
 $F (_1) -$ $G -$;
 $n (_2)$ R
 $(_3)$. 2^3 .
4.

,
,
.
 F R (11).
(5)

4 –

	$F, (_1)$	$n (_2)$	$R, (_3)$
(0)	100	100	2
(-1)	55	50	1
(+1)	145	150	3

5 –

	$F (_1)$	$n (_2)$	$R (_3)$	$HV_{0,5}$
1	55 (-1)	50 (-1)	1 (-1)	435
2	145 (+1)	50 (-1)	1 (-1)	500
3	55 (-1)	150 (+1)	1 (-1)	440
4	145 (+1)	150 (+1)	1 (-1)	525
5	55 (-1)	50 (-1)	3 (+1)	380
6	145 (+1)	50 (-1)	3 (+1)	400
7	55 (-1)	150 (+1)	3 (+1)	390
8	145 (+1)	150 (+1)	3 (+1)	405
9	100 (0)	100 (0)	2 (0)	430

,
,
.
-126 ()
,
(4). : 38-40
« » () 30-32 –

:

$$HV_{0,5} = 430 + 22,4 x_1 + 5,4 x_2 - 42,6 x_3 - 13,7 x_4.$$

,
 (

$x_3 (R)$,
 -

.

.

1.

,
 .

-

2.

,
 70 2

.
 -

()
 -126,

(+)
)

.
 ,
)

3.

-
 -

,
 -

-

10

,
)

.
 -

()
 -,
)

4.

.
 ,

$V_{0,5}$
15-25%

40-50% – ,
 $\sigma_{0,03}$ 10% , – (2-3).
 ()).
 ()
 (30-32).
 5.
 . ,
 (),
 ,
 .
 6.
 ,
 – .
 .
 ,
 .
 7.
 .
 .

 .
 ,
 :
 1. (), . .
 – / . . , . .
 () // . – 2010. – 10. – . 20-22 (0,12
 . /0,04 . .).

2. (), . .

/ . . (), . .

// . — 2010. — .15. — .3. — .

975-977 (0,12 . ./0,06 . .).

3. , . .

/ . . ,

. . // . — 2011. — 12. — .

15-18 (0,19 . ./0,09 . .)

4. , . .

/ . . , . . , . . //

. — 2014. — 1. — .32-36 (0,25 . ./0,08 . .).

5. , . .

/ . . , . .

, . . , . . // . — 2014. — 4. — . 40-

43 (0,18 . ./0,06 . .).

:

6. Fedorenko, O. N. Effect of Friction Deformation on the Structure and Properties of a Metastable Austenitic Chromium-Nickel Steel / V. R. Baraz, O. N. Fedorenko // Russian Metallurgy (Metally). — 2012. — 10. — . 901-904 (0,18 . ./0,09 . .).

7. (), . .

: /

. . , . . () // VI

«

», , 20-22 , 2010. :

« », 2010. — . 294-299 (0,31 . ./0,10 . .).

8. (), . .

:

/ . .

(), . . // XVIII

: 2 . : - , 2010. .2. . 155-

160 (0,31 . ./0,16 . .).

9. , . .

,

/ . . , . . , . . //
 XI - -
 - , 8-11 , 2010.
 : , 2010. – . 137-139 (0,12 . ./0,1 . .).
 10. (), . .
 /
 . . , . . (), . . //
 « », : ,
 2010. – . 322-327 (0,31 . ./0,15 . .).
 11. , . .
 /
 . . , . . // «
 », : , 2011. – . 34-41 (0,31 . ./ 0,16
 . .).
 12. , . .
 / . . , . . , . . //
 V « », VI
 «
 », 26
 - 1 , 2011. : , 2011. – . 163-164 (0,06 . ./ 0,03 . .).
 13. , . .
 / . . , . .
 // XII -
 - , 14-18 ,
 2011. : , 2011. – . 331-333 (0,12 . ./ 0,09 . .).
 14. , . .
 : / . . , . .
 // VI -
 « - »,
 : , 2011. – . 49-53 (0,25 . ./ 0,16 . .).
 15. , . .
 / . . , . .
 , . . // I
 - «
 »: 2 . : .

. . . , 2012. . 1. – . 206-209 (0,18
 . ./0,06 . .).
 16. , . .
 / . . , . . //
 I -
 « »: 2 .
 : . . , 2012. .
 1 – . 332-335 (0,18 . ./ 0,07 . .).
 17. , . .
 /
 . . , . . , . . // XXI
 - «
 », , 6 -10
 2012 . : . . . , 2012. – . 206-207 (0,06 . ./
 0,02 . .).
 18. , . . ,
 / . . , . . ,
 . . // II
 - «
 », : . .
 , 2012. – . 89-91 (0,12 . ./0,09 . .).
 19. , . .
 / . . , . . , . . ,
 . . // II
 - «
 », : . .
 , 2012. – . 92-94 (0,12 . ./ 0,02 . .).

26.09.2014 . 60 84 1/16
 . . 2,0 .- . . 1,9. 100 . _____ .